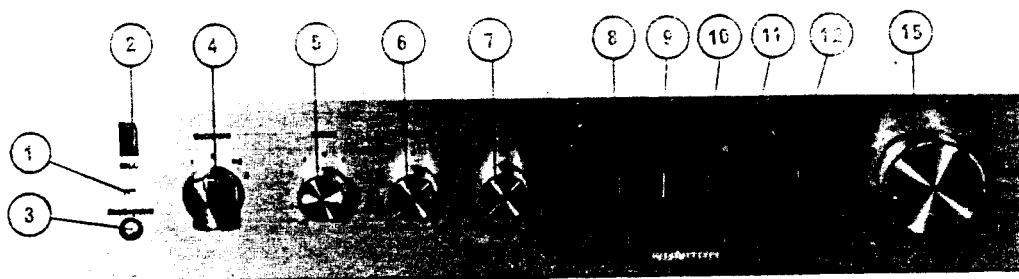


WZMACNIACZ STEREOFONICZNY

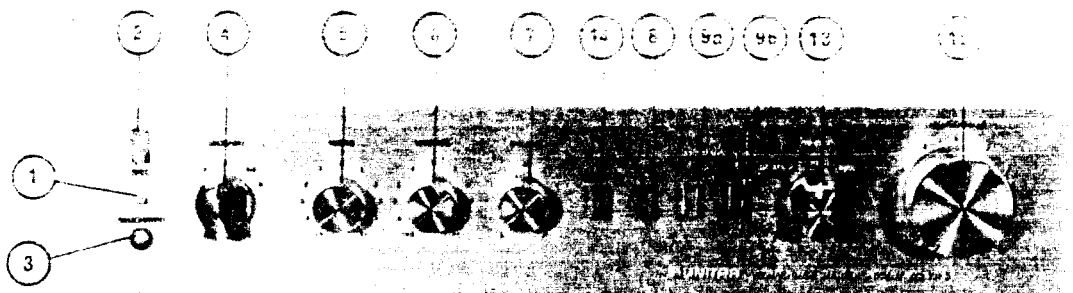
**PW-7010
i PW-7020**

Lp.	P a r a m e t r	Jedn. miary	W a r t o ś ć	
			PW 7010	PW 7020
1	Znamionowa moc wyjściowa	W	2 x 25	2 x 35
2	Znamionowa impedancja obciążenia kanału	ohm	8	8
3	Współczynnik zawartości harmonicznych	%	≤ 0,15	≤ 0,15
4	Pasma przenoszenia / ± 1,5 dB/	Hz	30-30000	30-30000
5	Stosunek sygnał/zakłócenia			
	a/ przy znamionowej mocy wyjśc.			
	- wej. dla wkładki magnetycznej		≥ 60	≥ 60
	- pozostałe wejścia	dB	≥ 70	≥ 70
	b/ przy mocy wyjściowej 2 x 50 mW		≥ 70	≥ 70
6	Tłumienie przesłuchu między kanałami	dB		
	- f = 1000 Hz		≥ 50	≥ 50
	- f = 250 - 10000 Hz		≥ 40	≥ 40
7	Znamionowe napięcie wyjściowe			
	- wej. dla wkładki magnetycznej	mV	2,5 ± 0,40	2,5 ± 0,40
	- pozostałe wejścia		200 ± 30	200 ± 30
8	Maksymalne napięcie wyjściowe			
	- wej. dla wkładki magnetycznej	mV	30	30
	- pozostałe wejścia	V	2,5	2,5
9	Napięcie wyjściowe dla magnetofonu /zapis/	mV/kohm	1,0 ± 0,5	1,0 ± 0,5
10	Moc na wyjściu do podłączenia słuchawek /8-400 ohm/	mW	10 - 30	10 - 30
11	Regulacja barwy dźwięku dla 100Hz i 10000 Hz	dB	± 13	± 13
12	Filtry:			
	a/ górnoprzepustowy			
	- tłumienie sygnału w paśmie 55 - 85 Hz	dB	-	- 3
	- tłumienie w oktawie 20 - 40 Hz	dB/okt.	-	- 5
	b/ "kontur" /f = 100 Hz i 10000 Hz/	dB	+ 8	+ 8
13	Zasilanie	V, Hz	220,50	
14	Pobór mocy z sieci	VA	110	190
15	Wymiary	mm	440 x 280 x 92	
16	Masa	kg	ok. 6,5	

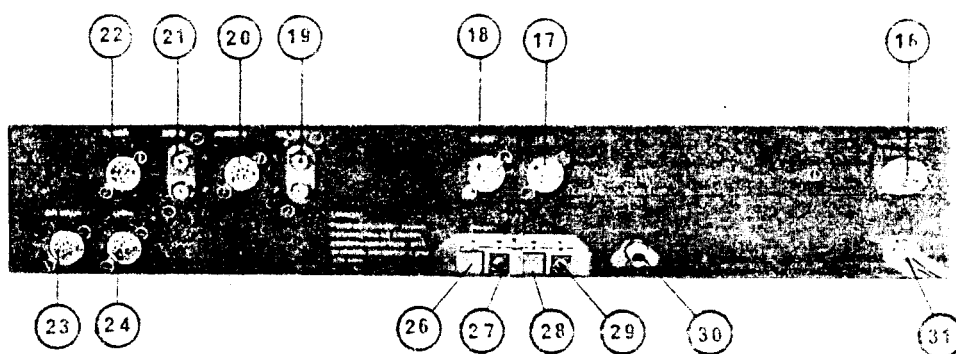
1. Rozmieszczenie elementów regulacyjnych i gniazd
wzmacniacza



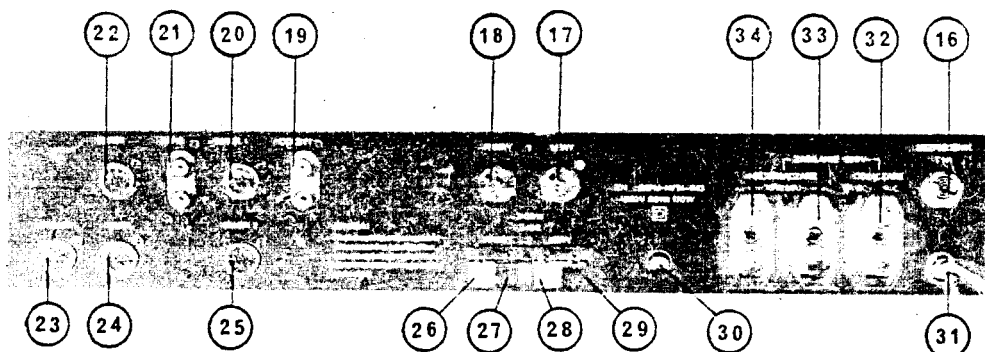
Rozmieszczenie elementów obsługi PW 7010



Rozmieszczenie elementów obsługi PW 7020



Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych PW 7010



Rozmieszczenie gniazd przyłączeniowych PW 7020

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Opis działania wzmacniacza

1.1. Przedwzmacniacz korekcyjny

Ze względu na symetrię całego toru wzmacniacza w opisie omówiony zostanie tylko kanał lewy. Odpowiednie elementy kanału lewego mają numerację powyżej 100, a kanału prawego powyżej 200. Przedwzmacniacz wzmacnia sygnał doprowadzony z wejścia dla gramofonu z wkładką magnetyczną. Sygnał przez kondensator C101 podawany jest na bazę tranzystora T101. Rezystor R107 decyduje o impedancji wejściowej układu. Obciążenie tranzystora T101 podzielono na dwie części, R103 i R106 do których równolegle podłączony jest kondensator C103 którego zadaniem jest eliminacja tętnień zasilacza przedostających się w tor sygnałowy wzmacniacza. Wzmocniony przez T101 sygnał doprowadzony jest bezpośrednio do bazy tranzystora T102.

Charakterystykę przenoszenia przedwzmacniacza kształtują elementy pętli sprzężenia zwrotnego R105, R111, R112, C104 i C105 włączone między kolektor tranzystora T102, a emiter tranzystora T101. Przy naprawie należy zwrócić uwagę na utrzymanie tolerancji tych elementów.

Przebieg wzorcowej charakterystyki przenoszenia jest zgodny z normą PN-74/T-06251 ark.7

Częstotliwość /Hz/	Poziom /dB/
40	+ 17,8
60	+ 16,1
80	+ 14,5
120	+ 11,5
250	+ 6,7
500	+ 2,6
1000	0
2000	- 2,6
4000	- 6,6
6000	- 9,6
8000	- 11,9
10000	- 13,7
12000	- 15,3
14000	- 16,6
16000	- 17,7

1.2. Wzmacniacz napięciowy

Sygnał z przedwzmacniacza doprowadzony jest przez zespół przełączników do wejścia wtórnika emiterowego zbudowanego na tranzystorze T103. Sygnał do zapisu na magnetofon doprowadzony jest do gniazd MAGN.1 i MAGN.2 poprzez rezystory R120 i R121. Na wejściu wtórnika znajduje się potencjometr balansu. Następnie sygnał podawany jest na aktywny regulator barwy dźwięku z niezależną regulacją tonów niskich /P2/ i wysokich /P3/ w pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego wzmacniacza T104 a wyjściu tego stopnia znajduje się potencjometr z moczenia skompensowany fizjologicznie /regulacja psfometryczna/.

Elementy tej regulacji tzw. "kontur" /R138, C122, R139, C121/ podłączone do odczepów potencjometru z moczenia /z możliwością odłączenia/ umożliwiają przy cichym odtwarzaniu uwidocznienie charakterystyki przenoszenia wzmacniacza w zakresie niskich

częstotliwości.

UWAGA: We wzmacniaczu PW 7020 zastosowano dodatkowo odłączalny filtr górnoprzepustowy, który stanowi kondensator C120.

1.3. Wzmacniacz mocy

Na wejściu wzmacniacza mocy zastosowano układ różnicowy /tranzystory T105, T106/. Zadaniem tego układu jest ustalenie zerowego napięcia między wyjściem wzmacniacza, a masą co zapobiega pojawieniu się napięcia stałego na gnieździe głośnikowym. Dalsza część układu stanowi klasyczny układ komplementarny wzmacniacza mocy, przy czym tranzystory pary sterującej T111, T112 pracują w układzie Darlingtona z tranzystorami mocy T113, T114. Układ ten jest sterowany poprzez tranzystor T107. Tranzystor T108 pracuje jako czujnik w układzie stabilizacji prądu spoczynkowego tranzystorów mocy. Prąd ten ustala się potencjometrem R152.

1.4. Zasilacz

Zasilacz zastosowany we wzmacniaczu przystosowany jest do zasilania urządzenia z sieci prądu przemiennego 220V, 50 Hz. Stopnie wstępne i układ różnicowy wzmacniacza mocy zasilane są napięciem stabilizowanym przez stabilizator T301

We wzmacniaczach PW 7020 stopnie mocy zasilane są dwuobwodowo.

- a/ PRĄDOWO - z uzwojenia 2+9+10 trafo TS 120/13 mostka prostowniczego 4x BYP680x100 i kondensatorów C134, C136 zasilane są tranzystory T113, T114, T213, T214.
- b/ NAPIĘCIOWO - zasilane są pozostałe obwody stopnia mocy. Napięcie je zasilające uzyskane jest z sumy napięć kondensatorów C136, C303. Napięcie na C303 uzyskuje się w obwodzie uzwojenia 7+8 3+4 /połączone równolegle/. Dioda D302 kond. C303, C302 oporniki R303, R302.
- We wzmacniaczach PW 7010 stopnie mocy zasilane są trójobwodowo.

- a/ PRĄDOWO dwa obwody
- z uzwojenia 1'- 2'; 9-10 trafo TS90/10 mostka Gretza. D106-D109 i kond. C134, C136 zasilane są tranzystory T113, T114 /lewy stopień mocy/
 - z uzwojenia 1'- 2' i 9-10 trafo TS90/10 mostka Gretza. D206-D209 i kond. C234, C236 zasilane są tranzystory T 213, T 214. /prawy stopień mocy/
- b/ NAPIĘCIOWO - zasilane są pozostałe obwody stopnia mocy. Napięcie zasilające, uzyskane jest z sumy napięć kondensatorów C236, C302. Napięcie na C302 jest wynikiem prostowania diody D302 napięcia z uzwojeń 7+8 trafo TS90/10. Uzwojenie zasilające dodatkowo żarówkę "Z" sygnalizującą włączenie wzmacniacza do sieci.

IV. REGULACJA I POMIARY WZMACNIACZA

1. Wartość pomiarów

Podane na schemacie elektrycznym wzmacniacza wartości pomiarowe zostały określone przy napięciu sieci zasilającej 220V, 50Hz $\pm$ 2%.

1.1. Pomiar napięć przemiennych

Napięcia przemienne zmierzone woltomierzem tranzystorowym o impedancji wejściowej 1M/30 pF

1. Lampka kontrolna
2. Klawisz włącznika sieciowego
3. Gniazdo typu "Jack" do podłączenia słuchawek
4. Przełącznik grup głośników GŁOŚNIKI
5. Pokrętło regulacji tonów niskich
6. Pokrętło regulacji tonów wysokich
7. Pokrętło regulacji równoważenia kanałów wzmacniacza BALANS
8. Klawisz filtru KONTUR
9. Klawisz magnetofonu MAGN. - dla PW 7010
- 9a. Klawisz magnetofonu MAGN.1- dla PW 7020
- 9b. Klawisz magnetofonu MAGN.2- dla PW 7020
10. Klawisz gramofonu z wkładką magnetyczną GR. MAGN. - dla PW 7010
11. Klawisz TUNER
12. Klawisz dla wejścia uniwersalnego UNIW. - dla PW 7010
13. Przełącznik rodzaju źródła sygnału wejściowego ŹRÓDŁA - dla PW 7020
14. Klawisz filtru górnoprzepustowego "70Hz"-tylko dla PW 7020
15. Pokrętło regulacji wzmocnienia
16. Oprawka bezpiecznika sieciowego
17. Gniazdo do podłączenia lewego zestawu głośnikowego grupy 1
18. Gniazdo do podłączenia prawego zestawu głośnikowego grupy 1
19. Gniazdo typu "Cinch" do odtwarzania z magnetofonu
20. Gniazdo do podłączenia magnetofonu - dla PW 7020
21. Gniazdo typu "Cinch" do nagrywania na magnetofon
22. Gniazdo do podłączenia tunera
23. Gniazdo do podłączenia gramofonu z wkładką magnetyczną
24. Gniazdo uniwersalne
25. Gniazdo do podłączenia magnetofonu MAGN. 2 - tylko dla PW 7020
26. Zacisk "+" prawego zestawu głośnikowego grupy 2
27. Zacisk "-" prawego zestawu głośnikowego grupy 2
28. Zacisk "+" lewego zestawu głośnikowego grupy 2
29. Zacisk "-" lewego zestawu głośnikowego grupy 2
30. Zacisk uziemiający
31. Wtyczka sznura sieciowego
32. Gniazdo sieciowe odłączalne - tylko dla PW 7020
- 33,34. Gniazda sieciowe nieodłączalne klawiszem /2/ - tylko dla PW 7020

2. Demontaż wzmacniacza

UWAGA: Przed przystąpieniem do demontażu wzmacniacza należy wyjąć wtyczkę sznura sieciowego z gniazdka sieciowego.

- 2.1. Odkręcić cztery wkręty /36/
- 2.2. Zdjąć obudowę /6/ wzmacniacza
- 2.3. Odkręcić 6 wkrętów mocujących dno /7/ wzmacniacza
- 2.4. Zdjąć dno /7/

3. Wymiana płyty czołowej

- 3.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 3.2. Zdjąć pokrętła /14/, /15/, /16/, /17/, /18/, /19/, /20/, /21/, /22/, oraz podkładki /23/ z przełączników obrotowych i potencjometrów
- 3.3. Odkręcić 4 wkręty /33/
- 3.4. Zdjąć płytę czołową /10/, /11/, /12/, /13/ w zależności od wykonania
- 3.5. Zamontować nową płytę czołową w odwrotnej kolejności niż poprzednio

4. Wymontowanie płytki przedwzmacniacza korekcyjnego

- 4.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 4.2. Rozłączyć połączenia lutowane na gnieździe GR. MAGN., przełączniku /73/, /83/ i płytce przedwzmacniacza /punkt oznaczony "+"/.
- 4.3. Odkręcić dwa wkręty /30, 37, 39/ mocujące płytkę przedwzmacniacza do wspornika /4/.
- 4.4. Wyjąć płytkę przedwzmacniacza /80, 81/

5. Wymontowanie płytki przełączników wejściowych

- 5.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 5.2. Rozłączyć połączenie lutowane na gniazdach TUNER, MAGN.1, MAGN.2, potencjometry wzmocnienia /74/ oraz samej płytce przełączników
- 5.3. Odkręcić dwa wkręty mocujące płytkę do chassis przód /1, 2/
- 5.4. Wyjąć płytkę przełączników /82, 83/

6. Wymontowanie płytki barwy dźwięku

- 6.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2 i 3
- 6.2. Rozłączyć połączenia lutowane na płytce przełączników /82, 83/
- 6.3. Odkręcić trzy nakrętki mocujące potencjometry barwy dźwięku i balansu do chassis przód /1, 2/
- 6.4. Wyjąć płytkę barwy dźwięku /84/

7. Wymontowanie płytki wzmacniacza mocy

- 7.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 7.2. Zdjąć trzymacz płytek /65/
- 7.3. Wyjąć żadaną płytkę mocy /kanał lewy-płytką /85/, kanał prawy - płytką /36/

8. Wymontowanie płytki zasilacza

- 8.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 8.2. Rozłączyć połączenia lutowane na płytce przedwzmacniacza /80, 81/, potencjometry wzmocnienia /74/, transformatorze /67/, gnieździe słuchawkowym /61, 62/ i w punkcie połączenia mas gniazd głośnikowych /5B/
- 8.3. Odkręcić 4 wkręty mocujące płytkę zasilacza do wspornika środkowego /5/
- 8.4. Wyjąć płytkę zasilacza /78, 79/

9. Wymontowanie transformatora sieciowego.

- 9.1. Zdemontować wzmacniacz wg p.2
- 9.2. Odlutować przewody od łączówek transformatora /67/
- 9.3. Odkręcać 4 wkręty mocujące transformator do wspornika środkowego /32, 38, 41, 42, 47/
- 9.4. Wyjąć transformator /67/

przy ustawieniu regulatorów barwy dźwięku w położeniu zapewniającym uzyskanie liniowej charakterystyki przenoszenia i przy wysterowaniu wzmacniacza do znamionowej mocy wyjściowej sygnałem 1000 Hz doprowadzonym do wejścia dla gramofonu z wkładką magnetyczną.

1.2. Pomiar napięć stałych

Napięcia stałe mierzone miernikiem uniwersalnym klasy 1,5 o impedancji wejściowej 30 kV.

2. Sprawdzenie parametrów wzmacniacza

Sprawdzenie parametrów przeprowadza się kolejno dla obu kanałów wzmacniacza. Pomiar z zasady wykonuje się doprowadzając sygnał z generatora do gniazda wejściowego dla tunera przy następujących położeniach regulatorów i przełączników:

- regulator wzmocnienia ustawiony na maksimum
- regulatory barwy dźwięku ustawione w położeniu zapewniającym uzyskanie liniowej charakterystyki przenoszenia
- regulator równoważenia kanałów BALANS ustawiony w położeniu środkowym
- filtry "70 Hz" i "kontur" wyłączone
- przełącznik wejść ustawiony w położeniu TUNER
- przełączniki magnetofonów wyłączone
- przełącznik grup głośników ustawiony w poz. 1.

2.1. Sprawdzenie znamionowej mocy wyjściowej i współczynnika zawartości harmonicznych.

- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i napięciu 200 mV do gniazda TUNER /jednocześnie kanał lewy i prawy/. Moc uzyskana na wyjściu obu kanałów powinna wynosić 25W dla PW 7010 i 35W dla PW 7020 przy impedancji obciążenia 8. Odpowiada to napięciu wyjściowemu 14V PW 7010 i 16,7V PW 7020.
- zmierzyć współczynnik zawartości harmonicznych, który nie powinien przekraczać 0,15 %.
- identyczny pomiar wykonać przy częstotliwości 40 Hz i 15 kHz.

2.2. Sprawdzenie znamionowego napięcia wejściowego

2.2.1. Wejście gramofonowe GR. MAGN.

- przełącznik wejść ustawić w pozycji GR. MAGN.
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz do gniazda GR. MAGN. o takiej wartości napięcia, aby na wyjściu uzyskać moc znamionową. Zmierzona wartość napięcia wejściowego powinna wynosić $2,5 \pm 0,4$ mV.
- w trakcie pomiarów przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone

2.2.2. Wejście uniwersalne UNIW.

- ustawić przełącznik wejść w pozycji UNIW.
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz do gniazda UNIW. o takiej wartości, aby na wyjściu wzmacniacza uzyskać moc znamionową. Zmierzona wartość napięcia wejściowego powinna wynosić 200 ± 30 mV.

2.2.3. Wejścia magnetofonowe

- wcisnąć klawisz MAGN. dla PW 7010 lub MAGN. 1 dla PW 7020
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz do gniazda MAGN. dla PW 7010 lub MAGN. 1 dla PW 7020 o takiej wartości, aby na wyjściu wzmacniacza uzyskać moc znamionową. Zmierzona wartość sygnału wejściowego powinna wynosić 200 ± 30 mV.
- dla PW 7020 powtórzyć pomiar dla gniazda MAGN.2

2.3. Sprawdzenie napięcia do nagrywania na magnetofon

- ustawić przełącznik wejść w pozycji TUNER
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i napięciu 200 mV do gniazda TUNER
- zmierzyć napięcie na wyjściu do nagrywania w gniazdach MAGN. dla PW 7010 i MAGN.1 i MAGN.2 dla PW 7020 /styk 1-kanał lewy, styk 4-kanał prawy/. Zmierzona wartość napięcia wyjściowego powinna wynosić 0,5-1,5 mV/k rezystancji obciążenia styku gniazda /zakres rezystancji obciążenia 1-50k/.

Zmierzona wartość napięcia na gnieździe ZAPIS typu Cinch powinna wynosić 200 ± 30 mV.

2.3.1. Sprawdzenie przegrywania z magnetofonu na magnetofon /tylko dla PW 7020 /

- wcisnąć klawisz MAGN.2
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i napięciu 200 mV do gniazda MAGN.2
- zmierzyć napięcie na wyjściu do nagrywania w gnieździe MAGN.1 /styk 1-kanał lewy, styk 4-kanał prawy/. Zmierzona wartość napięcia powinna wynosić 0,5-1,5 mV/k rezystancji obciążenia styku gniazda.

2.4. Sprawdzenie regulacji barwy dźwięku

- ustawić przełącznik wejść w pozycji TUNER
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- pokrętkę WZMOCNIENIE w położeniu maximum
- doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz do gniazda TUNER o takiej wartości, aby na wyjściu wzmacniacza uzyskać napięcie 1V. Odpowiada to poziomowi 0 dB. Pokrętła barwy dźwięku powinny być ustawione w położeniu środkowym
- przestroić generator na 100 Hz i sprawdzić "podbicie" tonów niskich przy ustawieniu pokrętła NISKIE w skrajne prawe położenie. "Podbicie" to powinno wynosić $+13 \pm 2$ dB
- przestroić generator na 10 kHz i sprawdzić "podbicie" tonów wysokich przy ustawieniu pokrętła WYSOKIE w skrajne prawe położenie. Powinno ono wynosić $+13 \pm 2$ dB
- dla pomiaru tłumienia tonów niskich i wysokich należy wstępnie wysterować wzmacniacz sygnałem 1000 Hz do napięcia wyjściowego 10 V/0 dB/przy ustawieniu pokręteł NISKIE i WYSOKIE w położeniu środkowym
- kolejno dla sygnałów o częstotliwości 100 Hz i 10 kHz zmierzyć tłumienie przy potencjome

trach skróconych w lewe skrajne położenie.
Tłumienie powinno wynosić -13 ± 2 dB

2.5. Sprawdzenie działania filtra "kontur"

- ustawić przełącznik wejść w pozycji TUNER
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- przełącznik filtra ustawić w pozycji KONTUR
- pokrętko WZMOCNIENIE w położeniu środkowym
- pokrętki regulacji barwy dźwięku w położeniu środkowym
- do gniazda TUNER doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i o takiej wartości, aby na wyjściu wzmacniacza uzyskać 1V. Odpowiada to poziomowi 0 dB.
- przestroić generator na 100 Hz i sprawdzić "podbicie" tonów niskich, które powinno wynosić $+8 \pm 2$ dB
- przestroić generator na 10 kHz i sprawdzić "podbicie" tonów wysokich, które również powinno wynosić $+8 \pm 2$ dB.

2.6. Sprawdzenie filtra górnoprzepustowego "70Hz" /tylko dla PW 7020/

- przełącznik wejść ustawić w pozycji TUNER
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- pokrętki regulacji barwy dźwięku w położeniu środkowym
- do gniazda TUNER doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i o takiej wartości, aby uzyskać na wyjściu wzmacniacza napięcie 10V. Odpowiada to poziomowi 0 dB
- przestroić generator na 70 Hz i wcisnąć klawisz "70 Hz"
- zmierzyć tłumienie które w zakresie 70 ± 15 Hz powinno wynosić - 3 dB
- przestroić generator na 40 Hz i zanotować poziom napięcia wyjściowego w dB
- przestroić generator na 20 Hz i zanotować poziom napięcia wyjściowego
- różnica poziomów napięcia wyjściowego przy 40 Hz i 20 Hz nie powinna być mniejsza niż 5 dB

2.7. Sprawdzenie tłumienia przesłuchu

2.7.1. Przesłuch między kanałami

- przełącznik wejść ustawić w pozycji TUNER
- do kanału lewego gniazda TUNER doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz iysterować wzmacniacz do mocy znamionowej, którą należy przyjąć jako poziom odniesienia 0 dB
- zmierzyć napięcie na wyjściu kanału prawego, które powinno być mniejsze o co najmniej 50 dB w stosunku do poziomu odniesienia. Wejście kanału niesterowanego powinno być obciążone rezystancją 22k. W trakcie pomiarów przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone.
- powtórzyć pomiar przy sterowaniu kanału prawego

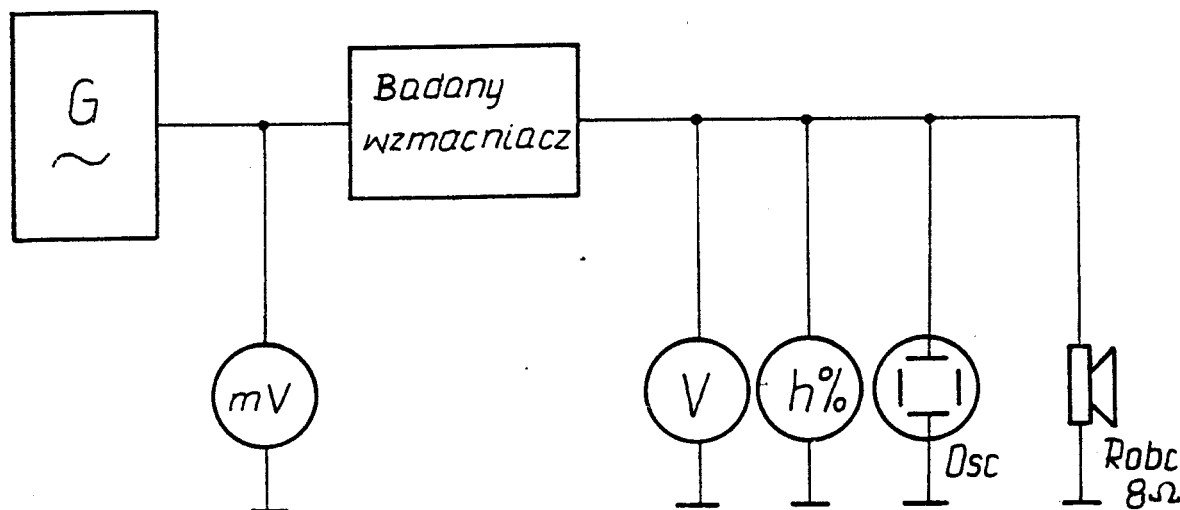
2.7.2. Przesłuch między wejściami

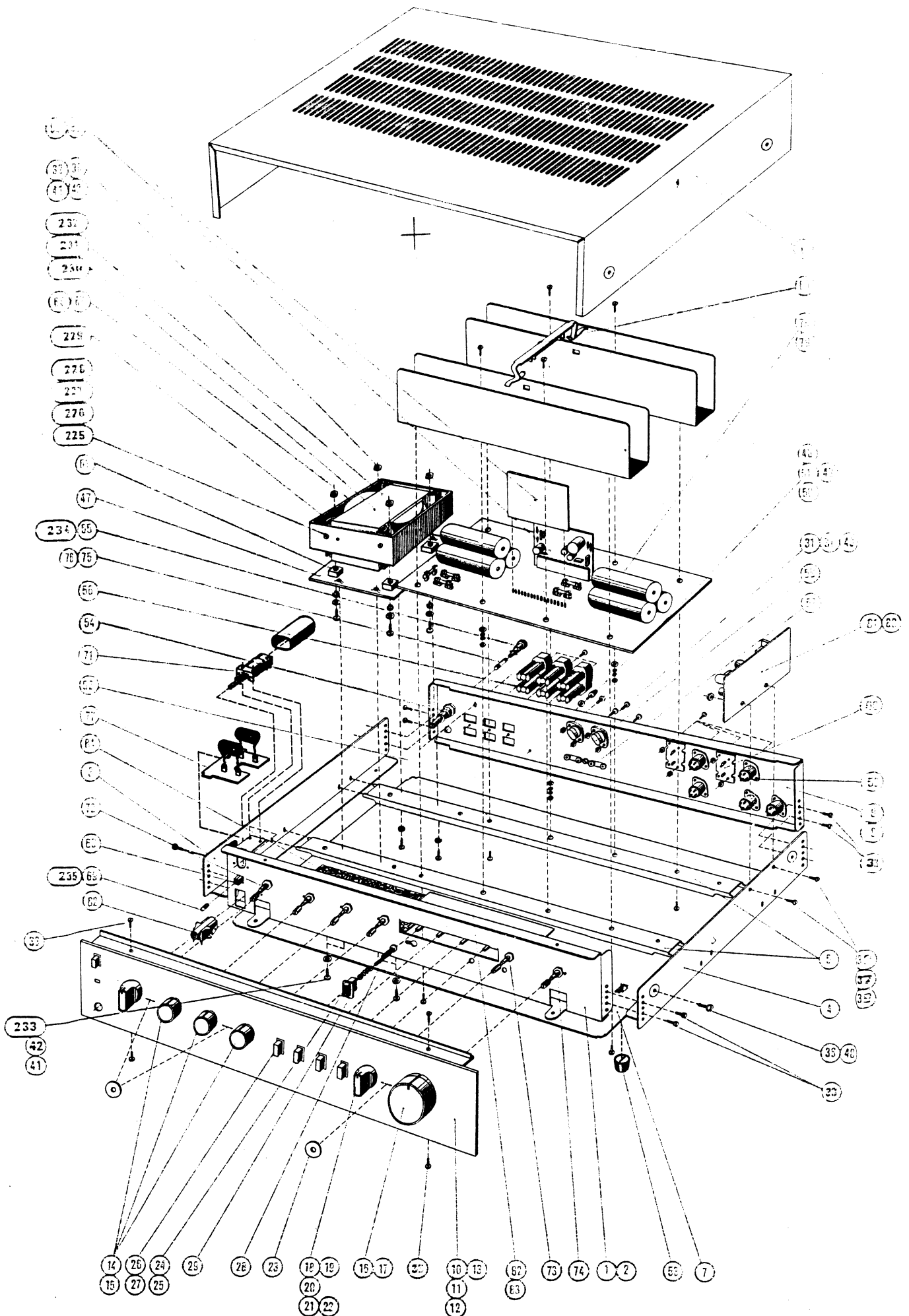
- przełącznik wejść ustawić w pozycji TUNER
- przełączniki magnetofonów powinny być wyłączone
- do wejścia lewego kanału gniazda TUNER doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i o takiej wartości, aby na wyjściu wzmacniacza uzyskać moc znamionową, którą należy przyjąć za poziom odniesienia 0 dB
- następnie wcisnąć klawisz MAGN. dla PW 7010 lub MAGN. 1 dla PW 7020 zmierzyć napięcie na obciążeniu lewego kanału. Powinno być ono mniejsze co najmniej o 60 dB od poziomu odniesienia. Wymienione wyżej gniazdo magnetofonowe powinno być w trakcie pomiaru obciążone rezystancją 22k.
- powtórzyć pomiar w kanale prawym
- dla PW 7020 powtórzyć pomiar dla gniazda MAGN.2.

2.8. Sprawdzenie poziomu zakłóceń

- przełącznik wejść ustawić w pozycji GR.MAGN.
- do gniazda GR. MAGN. doprowadzić sygnał o częstotliwości 1000 Hz i napięciu 5 mV
- przez odpowiednie ustawienie pokrętki WZMOCNIENIEysterować wzmacniacz do mocy znamionowej. Uzyskane napięcie wyjściowe należy przyjąć za poziom odniesienia 0 dB
- odłączyć generator i do wejścia GR.MAGN. podłączyć rezystor 2,2k. Zmierzyć wartość napięcia zakłóceń na wyjściu wzmacniacza.
- stosunek sygnał/zakłócenia powinien wynosić minimum 60 dB.

3. Układ pomiarowy





Demontaż elementów wzmacniacza

3.1. Wykaz przyrządów pomiarowych

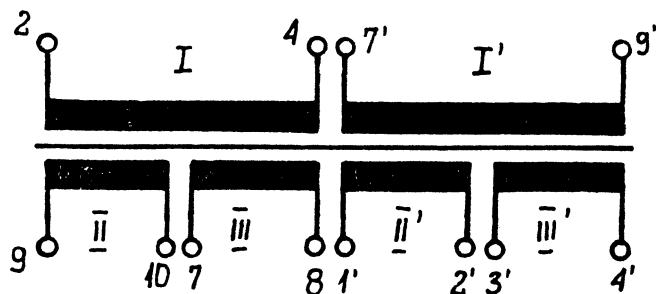
- G - generator akustyczny $h \leq 0,1\%$ typ PO-20 ZOPAN
 mV/V - woltomierz klasy 1,5 np. BM494-Tesla V640-Meratronik
 R_{obc} - znamionowa impedancja obciążenia
 Osc - oscyloskop np. OKD 514A-Radiotechnika
 h - miernik współczynnika zawartości harmonicznych z podzakresem pomiarowym 0,3%

4. Regulacja prądu spoczynkowego wzmacniacza mocy

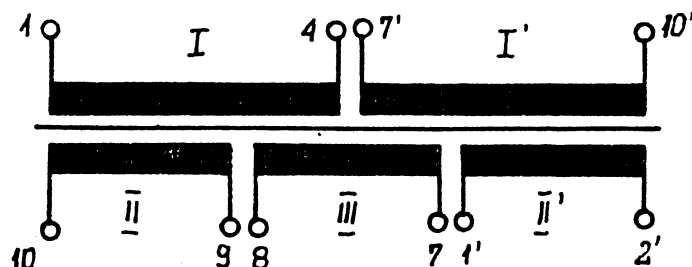
- Po naprawie stopnia mocy należy dokonać regulacji prądu spoczynkowego. Uzyskuje się to w sposób pośredni następująco:
- ysterować wzmacniacz do znamionowej mocy wyjściowej sygnałem 20 kHz
 - przy pomocy potencjometru R152 uzyskać minimalny współczynnik zawartości harmonicznych.

V. DANE TECHNICZNE TRANSFORMATORÓW SIECIOWYCH

TS 120/13



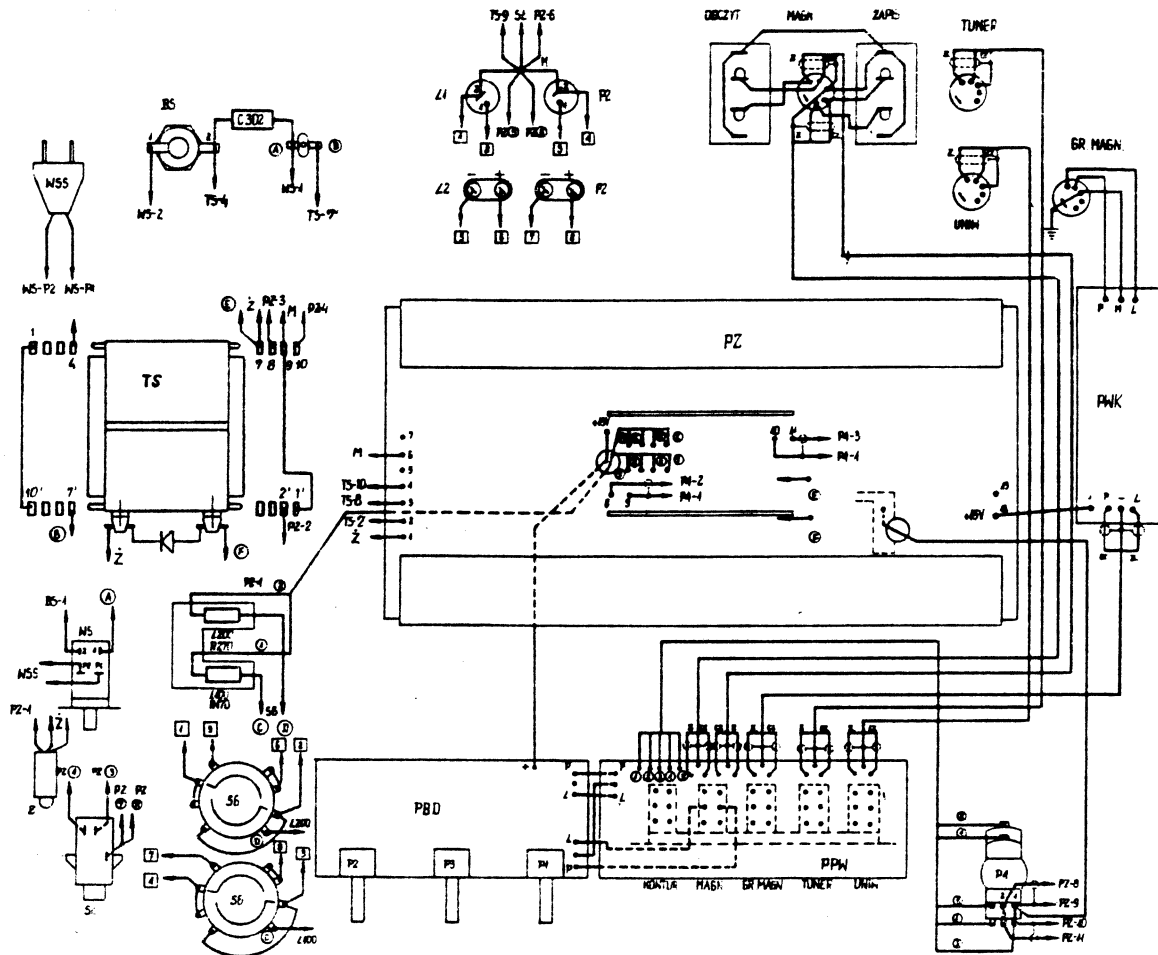
TS 90/10



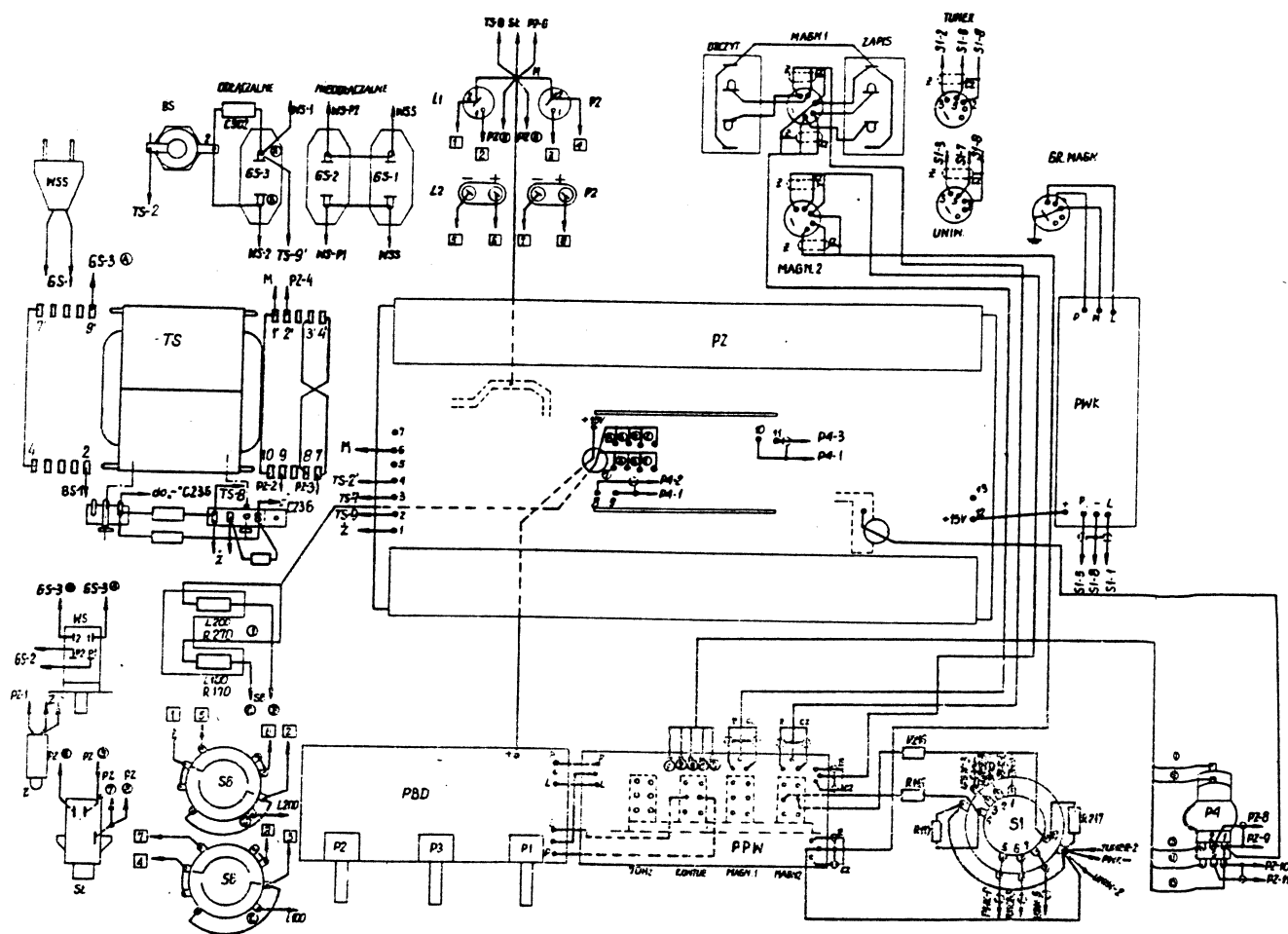
TS 120/13					
Oznaczenie uzwojeń i końcówek	I+I' 2-9'	II 9-10	II' 1'-2'	III 7-8	III' 3'-4'
Napięcie pierwotne V	220				
Prąd stanu jałowego mA	100				
Prąd znamionowy A		1,5	1,5	0,1	0,1
Napięcie wtórne w stanie jałowym V		27,8	27,8	20,7	20,7
Napięcie wtórne przy obciążeniu V		25,0 $\pm 5\%$	25,0 $\pm 5\%$	18,5 $\pm 5\%$	18,5 $\pm 5\%$
prądem A		3,1 $\pm 1\%$	3,1 $\pm 1\%$	0,1 $\pm 1\%$	0,1 $\pm 1\%$

TS 90/10				
Oznaczenie uzwojeń i końcówek	I+I' 1-10'	II 10-9	II' 1'-2'	III 8-7
Napięcie pierwotne V	220			
Prąd stanu jałowego A	0,15			
Napięcie wtórne w stanie jałowym V		24,2	24,2	9,3
Napięcie wtórne przy obciążeniu V		22,0	22,0	8,5
rezystancjami ohm		11,5 $\pm 1\%$	11,5 $\pm 1\%$	34 $\pm 1\%$

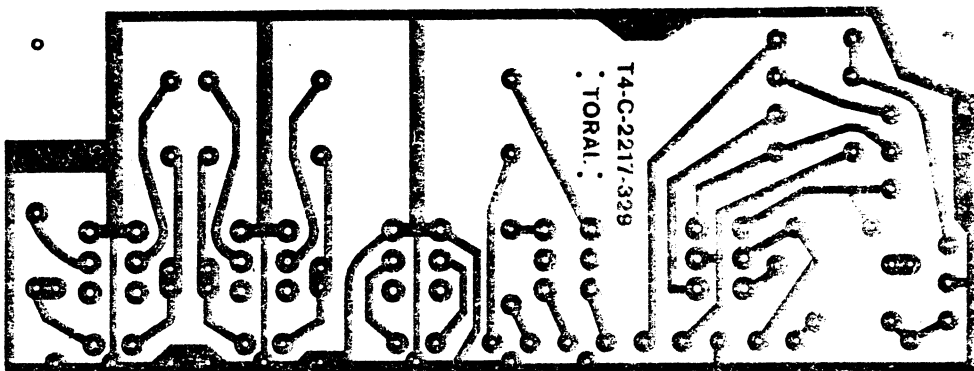
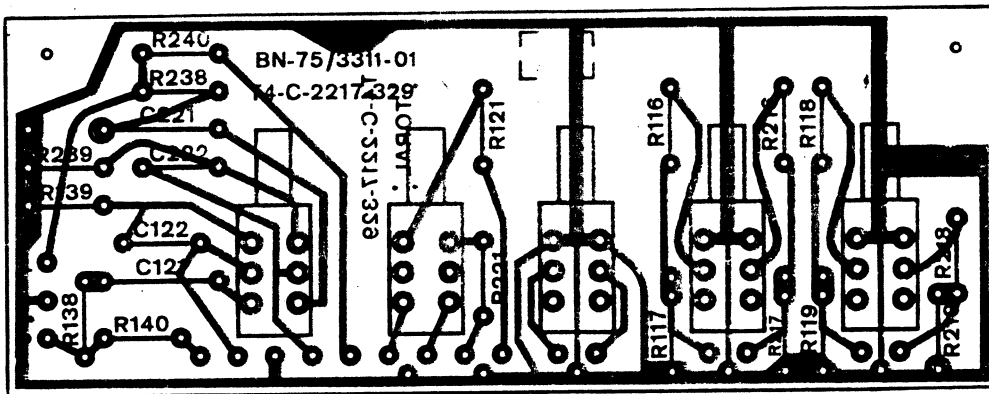
UWAGA: ZAMIESZCZONE W INSTRUKCJI RYSUNKI PŁYTEK Drukowanych z oznaczonymi podzespołami elektrycznymi przedstawiają widok płytek od strony elementów.



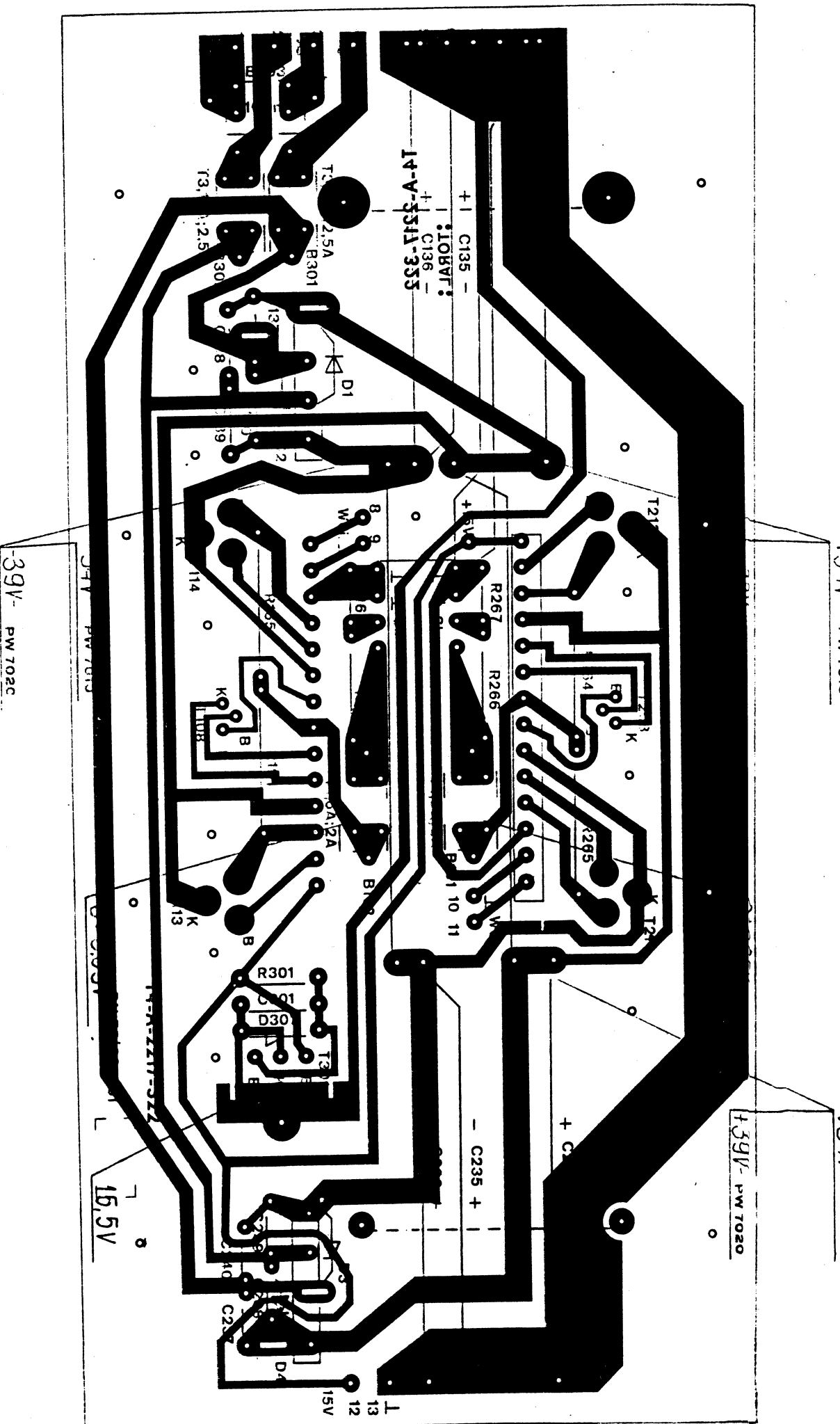
Schemat montażowy wzmacniacza PW 7010



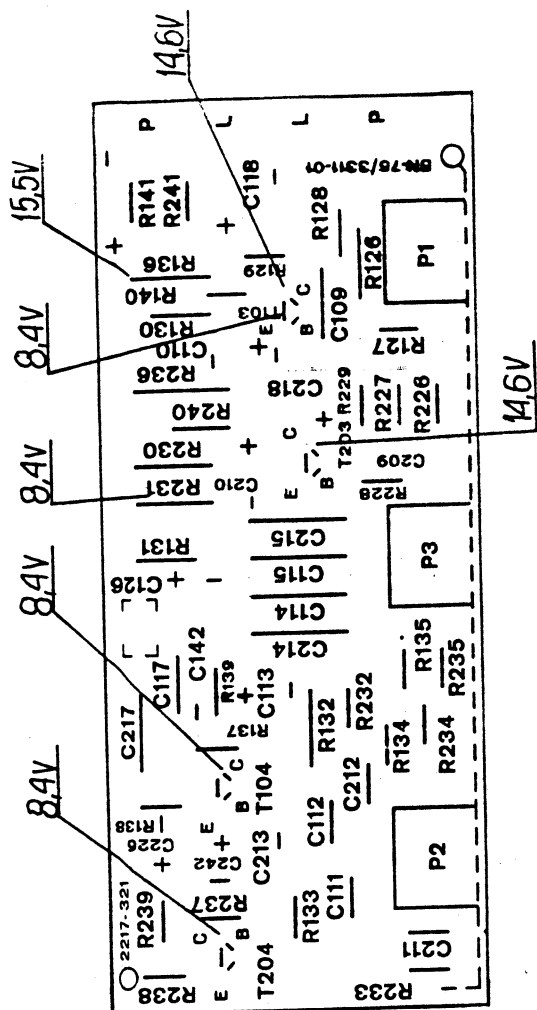
Schemat montażowy wzmacniacza PW 7020



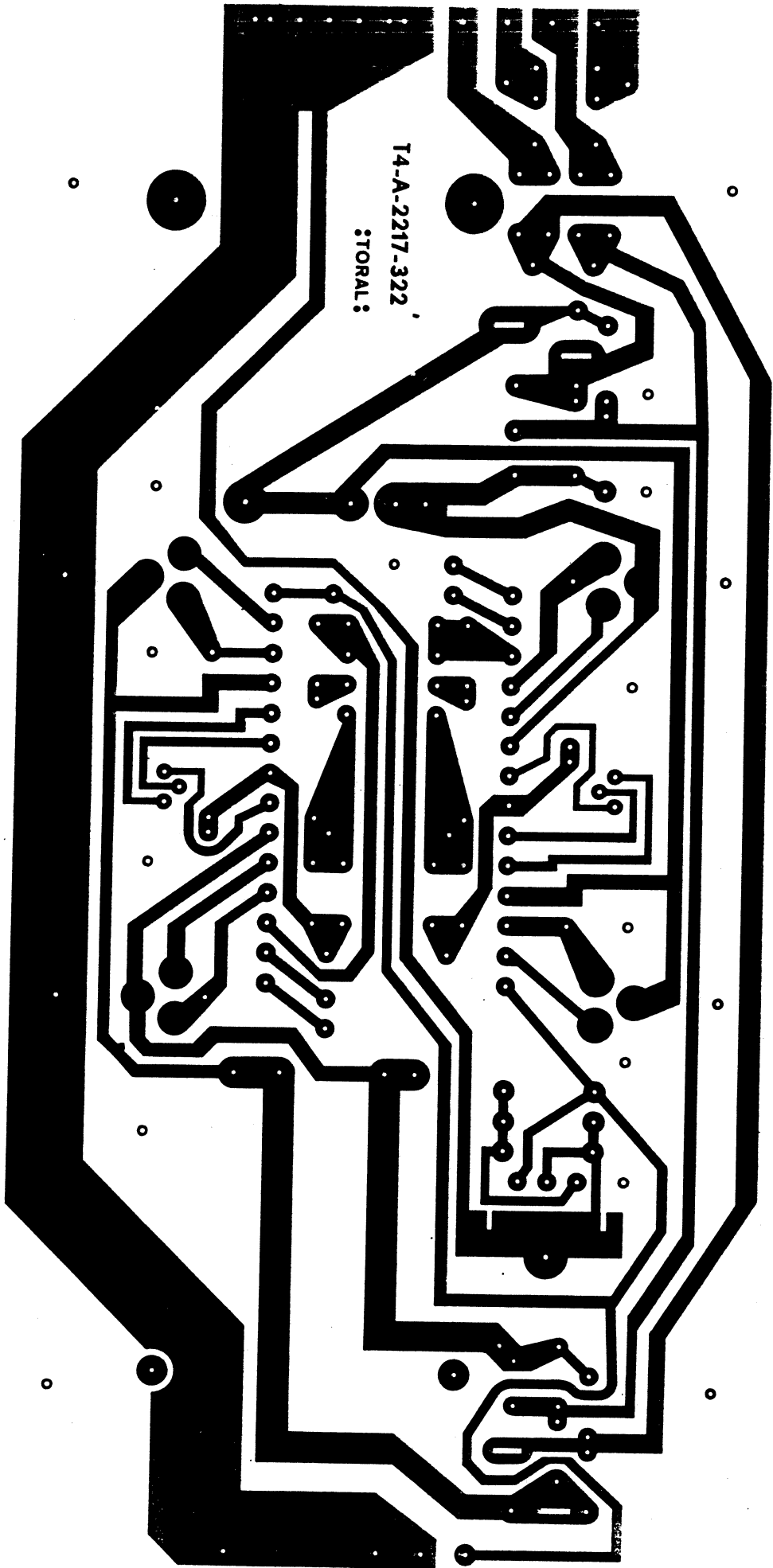
Płytkę przełączników wejściowych



T4-C-2217-323



Płytką barwy dźwięku



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51		Gełka zacisku	T4-D-3575-002-1		1	1	-	-	y	20	b	-
52		Łączówka	T4-D-3572-003-1		1	-	-	-	y	20	b	-
53		Nóżka	T4-D-2858-009-1		4	4	10	10	y	10	b	-
54		Gniazdo aparaturowe GBA-Zm-6,3A/250V	PN-77/E-06170	1158-636-010	1	1	-	-	y	20	b	-
55		Osłona bezpiecznika	T4-E-2632-129-1		1	1	-	-	nie stanowi części zamiennej			
56		Gniazdo sieciowe	T4-D-4561-035-1		-	3	-	3	q	20	a	-
57		Gniazdo głośn.	T4-D-4561-033-1		1	1	2	2	q	20	a	-
58		Gniazdo GG-2-5	BN-72/3384-07	5864-212-009	2	2	-	-	q	20	a	-
59		Gniazdo GL-545-1	"	5864-211-003	4	5	-	-	q	20	a	WS-303 WS-503
60		Gniazdo wejśc.	T4-D-4561-030-2		2	3	-	-	q	20	a	-
61		Tulejka	T4-E-1891-068-1	1158-642-004	4	4	2	2	nie stanowi części zamiennej			
62		Gniazdo typu Jack GEL-1 czarne	TWT-80/ZZE/6	1158-642-003	1	1	2	2	y	10	b	-
63		Trzymacz sznurka	T4-B-2687-203-1		1	1	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
64		Sznur przyłącz.	T4-C-4578-281-4		1	1	-	-	y	5	b	-
65		Trzymacz płytki	T4-C-2621-682-1		1	1	-	-	q	20	a	-
66		Transf. TS 90/10	WT/D-4247-038-1	1158-141-008	1	-	2	-	q	1	a	-
67		Transf. TS120/13	WT/D-4247-043-01	1158-142	-	1	-	2	q	1	a	-
68		Oprawka żarówki	T4-C-3153-025-4		1	1	2	2	y	20	b	-
69		Żarówka sygnałowa szklana R=5 12V 50mA W2x4,6 d	WT-77/144/1-3/01	3153-121-000	1	-	10	-	q	20	a	-
70		Osłona	T4-D-2782-032-1		1	1	-	-	y	20	b	-
71		Wyłącznik sieciowy z wzm.wspornikiem 76-41-77-01	BN-77/3389-02 ar. 03	1158-652-294	1	1	2	2	y	10	b	WS-303 WS-503
72	S6	Przełącznik obr. PO-6	T152-C-4561-034-1		1	1	3	3	q	10	a	-
73	S1	Przeł. obr. PO-6	T152-C-4561-033-1		-	1	-	3	q	10	a	-
74	P4	Potencjom. PRT 18G 2x47k-A-5-32P6	WT-74/L-7/152	1158-114-123	1	1	5	5	q	10	a	WS-303 WS-503
75		Wkładka bezp. WAT 800mA/250V	PN-77/E-06170	5866-200-008	1	-	-	-	y	20	b	-
76		Wkl.bezp.WTAT 1A/250V	"	5866-200-009	-	1	-	-	y	20	b	-
77		Płytki kompl.	T4-D-4599-005-1		1	-	-	-	nie stanowi części zamiennej			
78		Płytki kompl. zasilacza z rad.	T4-B-4658-046-4		-	-	-	-	"	"	"	"
79		Płytki kompl. zasilacza z rad.	T4-B-4658-046-3		-	1	-	-	"	"	"	"
80		Płytki kompl. wzm. korekcyjnego	T4-C-4658-042-1		1	-	-	-	"	"	"	"
81		Płytki kompl. " korekcyjnego	T4-C-4658-042-2		-	1	-	-	"	"	"	"
82		Płytki kompl. przeł. wejściow.	T4-C-4658-043-1		1	-	-	-	"	"	"	"
83		Płytki kompl. przeł. wejściow.	T4-C-4658-044-1		-	1	-	-	"	"	"	"
84		Płytki kompl. korektora barwy	T4-C-4658-045-2		1	1	-	-	"	"	"	"
85		Płytki kompl. wzm. mocy	T4-C-3658-007-3		2	-	-	-	"	"	"	"
86		Płytki kompl. wzm. mocy	T4-C-3658-007-4		-	2	-	-	"	"	"	"
87	R170/270	Płytki kompl. Rezystor RMLC-0309-C 4,7 5%	WT-78/L/215	1158-112-317	2	2	-	-	y	20	b	-
88	L100/200	Cewka	T4-D-3352-021-1		2	2	-	-	y	10	b	-
89		Koncówka lutowicza	T4-D-2269-020-1		4	4	-	-	y	20	b	-
90		Płytki kompl. przełączników wejściowych	BN-74/3384-02 ark.01		-	1	-	2	q	10	a	-
91	R140/240	Rezystor OWZ 0,125W 1,5k 10%	WT-77/L-7/072	8140-235-152	-	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
92	R139/239	Rezystor OWZ 0,125W 3,3k 5%	"	8140-245-332	-	2	-	-	y	20	b	"
93	R138/238	Rezystor OWZ 0,125W 5,1k 5%	"	8140-245-512	-	2	-	-	y	20	b	"
94	R120/220 121/221	Rezystor OWZ 0,125W 180k 10%	"	8140-235-184	-	4	-	-	y	20	b	"
95	C122/222	Kond.LKSE-20 0,1uF/100V 10%	WT-79/1-LKSE-20	1158-124-616	-	2	-	-	y	10	b	"
96	C120/220	Kond.LKSE-20 0,15uF/100V 10%	"	1158-124-617	-	2	-	-	y	10	b	"
97	C121/221	Kond.KSF-020 3,3nF/63V 5%	WT-70/2-KSF/020	6515-025-324	-	2	-	-	y	10	b	"
98		Płytki kompl. przełączników wejściowych	BN-74/3384-02 ark. 01	603-05-796-1	1	-	2	-	q	10	a	-

Lp.	Oznacze- nie na schema- cie	Nazwa części /zespołu/	Oznaczenie wg normy lub rysunku	Symbol in- deksu ma- teriałowe- go	Ile ra- zy wy- stępa w wyrobie				Ilość czę- ści na 100szt. wyrobu, cd 1 w sadu	Zapewnić materiał oznakowany i pakowanie części			Cena za 1 szt. /zł./	Oprze- dnie za- stosow. /symbol wyrobu/	Ze- mien- nik
					PW		PW			rodz. opa- kowa-	za- war- tosc	spocer- mie- nia- nie merek			
					7010	7020	7030	7040							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1		Chassis przed	T4-C-3773-124-1		1	-	-	-	nie stanowi części zamiennej						
2		Chassis przed	T4-C-3773-124-2		-	1	-	-	"	"	"	"			
3		Wspornik boczny	T4-C-2632-109-1		1	1	-	-	"	"	"	"			
4		Wspornik "	T4-C-2632-109-2		1	1	-	-	"	"	"	"			
5		Wspornik środk.	T4-C-2632-110-1		2	2	-	-	"	"	"	"			
6		Obudowa	T4-B-2773-124-2		1	1	-	-	x	2	a/b	-			
7		Ekran dolny	T4-C-2731-381-1		1	1	-	-	x	10	a/b	-			
8		Chassis tył z nadrukiem	T4-B-2774-140-4		1	-	-	-	x	10	a/b	-			
9		Chassis tył z nadrukiem	T4-B-2774-140-5		-	1	-	-	x	10	a/b	-			
10		Płyta czołowa z nadr.biała	T4-B-3768-094-3		1	-	2	-	z	10	a	-			
11		Płyta czołowa z nadr.biała	T4-B-3768-096-4		-	1	-	2	z	10	a	-			
12		Płyta czołowa z nadr.czarna	T4-B-3768-094-4		1	-	2	-	z	10	a	-			
13		Płyta czołowa z nadr.czarna	T4-B-3768-096-5		-	1	-	2	z	10	a	-			
14		Pokrętło Ø22 białe	T4-D-4791-040-5		3	3	5	5	q	10	a	-			
15		Pokrętło Ø22 czarne	T4-D-4791-040-6		3	3	5	5	q	10	a	-			
16		Pokrętło Ø44 białe	T4-D-4791-040-2		1	1	1	1	q	10	a	WS-303 WS-503			
17		Pokrętło Ø44 czarne	T4-D-4791-040-4		1	1	1	1	q	10	a	"			
18		Pokrętło przeł. białe	T4-D-2846-102-1		1	2	1	2	q	10	a	"			
19		Pokrętło " czarne	T4-D-2846-102-2		1	2	1	2	q	10	a	"			
20		Wkład	T4-D-2846-108-1		1	2	1	2	y	10	b	"			
21		Wkręt bez łba biały	T4-D-1187-002-1		1	2	-	-	y	20	b	"			
22		Wkręt bez łba czarny	T4-D-1187-002-2		1	2	-	-	y	20	b	"			
23		Podkładka	1660-211-7		5	6	20	20	y	20	b	"			
24		Ramka przyci- sku biała	T4-C-2621-672-1		6	5	-	-	y	10	b	-			
25		Ramka przyci- sku czarna	T4-C-2621-672-2		6	5	-	-	y	10	b	-			
26		Przycisk biały	T4-C-2846-124-1		6	5	-	-	y	10	b	-			
27		Przycisk czarny	T4-C-2846-124-3		6	5	-	-	y	10	b	-			
28		Popychacz	T4-C-2674-056-1		6	5	-	-	y	10	b	-			
29		Sprężyna	T4-D-2561-100-1		6	5	-	-	y	20	b	-			
30		Wkręt M3x6-4,8 -II OKs-T	PN-74/L-82227	0652-331-023	15	17	-	-	y	20	b	-			
31		Wkręt M3x8-4,8 -II OKs-T	"	0652-331-004	4	4	-	-	y	20	b	-			
32		Wkręt M4x18 4,8 -II OKs-T	"	0652-331-044	4	4	-	-	y	20	b	-			
33		Wkręt do blach ACB 2,9x6,5 OKs-T	PN-79/L-83106	0653-340-001	32	32	-	-	y	20	b	-			
34		Wkręt do blach ACB 2,9x9,5 OKs-T	PN-79/L-83106	0653-340-003	5	5	-	-	y	20	b	-			
35		Wkręt do blach ACB 2,9x16 OKs-T	PN-79/L-83106	0653-340-012	2	2	-	-	y	20	b	-			
36		Wkręt	T4-E-1131-007-1		4	4	-	-	y	20	b	-			
37		Nakrętka M3-5- -I OKs-T	PN-75/L-82144	0653-521-003	18	20	-	-	y	20	b	-			
38		Nakrętka M4-5- -I Zn4/Pas-s	PN-75/L-82144	0653-522-001	4	4	-	-	y	20	b	-			
39		Podkładka 3,2C Zn7/Pas-s	PN-78/L-82007	0653-181-003	6	6	-	-	y	20	b	-			
40		Podkładka 3,2C OKs-T	"	0653-181-008	4	4	-	-	y	20	b	-			
41		Podkładka 4,3C Zn7/Pas-s	"	0653-181-005	12	12	-	-	y	20	b	-			
42		Podkładka sprę- żyn. Z4,1 Zn7	PN-77/L-82008	0653-191-002	8	8	-	-	y	20	b	-			
43		Podkł. spręż.	T4-E-1784-001-1		12	14	-	-	y	20	b	-			
44		Podkł. izol.	T4-E-2249-081-1		2	2	-	-	y	10	b	-			
45		Podkł. izol.	T4-E-2249-081-2		1	1	-	-	y	10	b	-			
46		Podkładka	T4-E-1661-018-2		4	4	-	-	y	10	b	-			
47		Podstawa transf.	T4-D-2711-379-1		1	1	-	-	nie stanowi części zamiennej						
48		"	T4-E-1661-017-5		1	1	-	-	y	20	b	-			
49		"	T4-E-1651-135-1		1	1	-	-	y	20	b	-			
50		Miseczka do- cisk.	T4-D-1651-029-1		1	1	-	-	y	20	b	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
99	R116/216 118/218	Rezystor OWZ1 0,125W 1k 20%	WT-77/L-7/072	8140-215-122	4	-	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
100	R140/240	Rezystor OWZ 0,125W 1,5k 10%	WT-77/L-7/072	8140-235-152	2	-	-	-	y	20	b	"
101	R139/239	Rezystor OWZ 0,125W 3,3k 5%	"	8140-245-332	2	-	-	-	y	20	b	"
102	R138/238	Rezystor OWZ 0,125W 5,1k 5%	"	8140-245-512	2	-	-	-	y	20	b	"
103	R117/217 119/219	Rezystor OWZ 0,125W 150k 10%	"	8140-235-151	4	-	-	-	y	20	b	"
104	R120/220	Rezystor OWZ 0,125W 180k 10%	"	8140-235-184	2	-	-	-	y	20	b	"
105	C122/222	Kond. MKSE-20 0,1uF/100V 10%	WT-79/1-MKSE-20	1158-124-616	2	-	-	-	y	10	b	"
106	C121/221	Kond. KSP-020 3,3nF/63V 5%	WT-70/2-KSP-020	6515-023-324	2	-	-	-	y	10	b	"
Płytki kompl. wzmacniacza korekcyjnego												
107	T101/201 102/202	Tranzystor BC 149 C	WT-76/CEMI/A-16	5621-334-800	4	4	-	-	y	20	b	"
108	R109/209	Rezystor OWZ 0,125W 100 10%	WT-77/L-7/072	8140-235-101	2	2	-	-	y	20	b	"
109	R103/203	Rezystor OWZ 0,125W 820 5%	"	8140-245-821	2	2	-	-	y	20	b	"
110	R114/214	Rezystor OWZ 0,125W 1k 5%	"	8140-245-102	2	2	-	-	y	20	b	"
111	R113/213	Rezystor OWZ 0,125W 1k 20%	"	8140-215-102	2	2	-	-	y	20	b	"
112	R102/202	Rezystor OWZ 0,125W 2,2k 20%	"	8140-215-222	2	2	-	-	y	20	b	"
113	R112/212	Rezystor OWZ 0,125W 4,7k 5%	"	8140-245-472	2	2	-	-	y	20	b	"
114	R108/208	Rezystor OWZ 0,125W 12k 5%	"	8140-245-123	2	2	-	-	y	20	b	"
115	R106/206	Rezystor OWZ 0,25W 82k 5%	"	8140-245-823	2	2	-	-	y	20	b	"
116	R111/211	Rezystor OWZ 0,125W 91k 5%	"	1158-112-650 -953	2	2	-	-	y	20	b	"
117	R115/215	Rezystor OWZ 0,125W 1M 20%	"	8140-245-105	2	2	-	-	y	20	b	"
118	R164/264	Rezystor RMB 0,25W 1,5k 5%	/L-18/WT-4312/ 054	8164-341-152	2	2	-	-	y	20	b	"
119	R107/207	Rezystor RMB 0,25W 68k 10%	"	1158-112-463 -873	2	2	-	-	y	20	b	"
120	R103/203	Rezystor MLT 0,25W 820k 5%	"	8164-343-824	2	2	-	-	y	20	b	"
121	R105/205	Rezystor MLT 0,25W 1,5M 5%	"	8164-343-155	2	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
122	C107/207	Kond. el. 04/U-II 100uF/16V	BN-77/3281-38	6843-081-107	2	2	-	-	y	10	b	WS-303 WS-503
123	C103/203	Kond. el. 04/U-II 22uF/16V	"	6843-081-226	2	2	-	-	y	10	b	"
124	C106/206	Kond. el. 04/U-II 220uF/10V	BN00 "	6843-051-227	2	2	-	-	y	10	b	"
125	C108/208	Kond. MKSE-18-02 0,22uF/100V 10%	WT-79/1-MKSE-18	1158-124-618	2	2	-	-	y	10	b	"
126	C101/201	Kond. MKSE-18-02 0,47uF/100V 10%	"	1158-124-620	2	2	-	-	y	10	b	"
127	C105/205	Kond. KSP-020 750pF/63V 5%	WT-70/2-KSP-020	6515-027-514	2	2	-	-	y	10	b	"
128	C104/204	Kond. KSP-020 2700pF/63V 5%	"	6515-022-224	2	2	-	-	y	10	b	"
129	C102/202	Kond. KCP-IB-N150 5r-15pF/250V 10%	BN-78/3281-35	1158-135-351	2	2	-	-	y	10	b	"
Płytki kompl. korektora barwy												
130	P1	Potencjom. PRP 162G 2x100k-M-N -32P6	WT-77/L-7/-154	1158-114-030- -062	1	1	5	5	q	10	a	"
131	P2/P3	Potencjom. PRP 162G 2x100k-A- -32P6	WT-77/L-7/-154	1158-114-030- -047	2	2	5	5	q	10	a	"
132	T104/204	Tranzystor BC 149 B	WT-76/CEMI/A-16	5621-334-000	2	2	-	-	y	20	b	"
133	T103/203	Tranzystor BC 149 C	"	5621-334-800	2	2	-	-	y	20	b	"
134	R136/236	Rezystor OWZ 0,125W 47 10%	WT-77/L-7/072	8140-235-470	2	2	-	-	y	20	b	"
135	R123/223	Rezystor OWZ 0,125W 220 10%	WT-77/L-7/072	8140-235-221	2	2	-	-	y	20	b	"
136	R135/235	Rezystor OWZ 0,125W 470 5%	WT-77/L-7/072	8140-245-471	2	2	-	-	y	20	b	"
137	R134/234	Rezystor OWZ 0,125W 2,4k 5%	WT-77/L-7/072	8140-245-242	2	2	-	-	y	20	b	"
138	R132/232	Rezystor OWZ 0,125W 3,0k 5%	"	8140-245-302	2	2	-	-	y	20	b	"
139	R127/227	Rezystor OWZ 0,125W 3,9k 20%	"	8140-235-392	2	2	-	-	y	20	b	"
140	R130/230	Rezystor OWZ 0,125W 8,2k 5%	"	8140-245-822	2	2	-	-	y	20	b	"
141	R129/229 R131/231	Rezystor OWZ 0,125W 10k 5%	"	8140-245-103	4	4	-	-	y	20	b	"
142	R122/222	Rezystor OWZ 0,125W 10k 20%	"	1158-112-654- -165	2	2	-	-	y	20	b	"
143	R128/228	Rezystor OWZ 0,125W 47k 20%	"	1150-112-654- -371	2	2	-	-	y	20	b	"
144	R125/225	Rezystor OWZ 0,125W 270k 5%	"	8140-245-274	2	2	-	-	y	20	b	"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
145	R126/226	Rezystor OWZ 0,125W 430k 5%	WT-77/L-7/072	8140-245-434	2	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
146	R133/233	Rezystor OWZ 0,125W 620k 5%	"	8140-245-824	2	2	-	-	y	20	b	"
147	R124/224 137/237	Rezystor OWZ 0,125W 1k 20%	"	8140-215-105	4	4	-	-	y	20	b	"
148	C110/210 113/213 117/217	Kond.el.04/U-II 2,2uF/25V	BN-77/3281-38	6843-111-225	6	6	-	-	y	20	b	"
149	C119/219	Kond.el.04/U-II 100uF/16V	"	6853-081-107	2	2	-	-	y	10	b	"
150	C111/211 112/212	Kond.MKSE-20 0,033uF/100V 10%	WT-73/1-MKSE-20	1158-124-608	4	4	-	-	y	10	b	"
151	C109/209	Kond.MKSE-20 0,47uF/100V 10%	"	1158-124-620	2	2	-	-	y	10	b	"
152	C118/218	Kond.MKSE-20 0,47uF/100V 20%	"	1158-124-630	2	2	-	-	y	10	b	"
153	C116/216	Kond.KFP-2B-5 150uF/500V 10%	BN-78/3261-25	1158-135-300	2	2	-	-	y	10	b	"
154	C115/215 114/214	Kond.KSP-020 3,3nF/63V 10%	WT-70/2-KSP-020	6515-023-325	4	4	-	-	y	10	b	"
155		Prętka kompl. zasilacza z radiatorem			2	-	-	-	q	10	a	-
156		Radiator	T4-C-2632-108-1		-	2	-	-	q	10	a	-
157		"	T4-C-2632-108-2		1	1	-	-	y	10	b	-
158		"	T4-D-2633-019-1		1	1	-	-	y	20	b	-
159		Wkręt M2,5x5- -5B-I Zn4/Pas-s	PN-74/M-82227	0653-511-026	1	1	-	-	y	20	b	-
160		Nakrętka M2,5-5- -I Zn4/Pas-s	PN-75/M-82144	0653-521-002	1	1	-	-	y	20	b	-
161		Wkręt M3x10-4,8- II Zn4/Pas-s	PN-74/M-82227	0653-331-007	4	4	-	-	y	20	b	-
162		Nakrętka M3-5-I Zn4/Pas-s	PN-75/M-82144	0653-521-003	4	4	-	-	y	20	b	-
163		Podkładka Ø3,1 Zn7/Pas-s	PN-77/M-82008	0653-191-037	4	4	-	-	y	20	b	-
164		Podkładka 3,2 Zn7/Pas-s	ZN/M-103	0653-181-010	1	1	-	-	y	20	b	-
165		Podkładka 3,2C Zn7/Pas-s	PN-78/M-82007	0653-181-003	4	4	-	-	y	20	b	-
166		Podkładka izol.	T4-E-2249-079-1		4	4	5	5	y	10	b	-
167		Podkładka izol.	T4-E-2249-081-3		2	2	-	-	y	10	b	-
168		Tulejka dystans.	T4-E-1864-023-2		4	4	5	5	y	10	b	-
169		Końcówka lutow. Kj 2-11 Sn6B	ZN-70/MPL-14/T- -15-086	1158-620-023	-	4	-	-	y	20	b	-
170		Złącze spręż.	T4-E-2516-016-2		4	4	-	-	y	20	b	-
171		Sprężyna bezsp.	T4-D-2167-008-2		10	10	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
172	T113/213	Kołek kontakt.	T4-D-2169-050-1		28	28	-	-	y	20	b	"
173		Tranzystor BDP 285	WT-77/CEMI/A-57	1156-321-019	2	-	5	-	y	20	b	-
174	T114/214	Tranzystor BDP 286	"	1156-231-020	2	-	5	-	y	20	b	-
175	T113/213	Tranzystor BDP 395	WT-81/CEMI/A-84	1156-231-317- 007	-	2	-	4	y	10	b	-
176	T114/214	Tranzystor BDP 396	WT-81/CEMI/A-85	1156-231-318- 008	-	2	-	4	y	10	b	-
177	C302	Kond.el.02T-B II 1000uF/16V	BN-77/3281-38	1158-127-081- -807R	1	-	-	-	y	10	b	-
178	T108/208	Tranzystor BC 237B	WT-76/CEMI/A-35	5621-332-600	2	2	4	4	y	10	b	-
179	D1+8	Dioda BYP401-100	WT-72/CEMI/A-57	5611-230-700	8	-	-	-	y	10	b	-
180	D1+4	Dioda BYP680-100	WT-73/CEMI/A-60	5611-251-200	-	4	-	-	y	10	b	WS-303 WS-503
181	D301	Stabilizator BZP650 C16	WT-80/CEMI/-L -9/A-11	1156-142-301- -169	1	1	2	2	y	10	b	-
182	R167/267	Rezystor OWZ 0,125W 68 5%	WT-77/L-7/072	8140-245-680	2	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
183	C302	Kond.el.02/E II 470uF/25V	BN-77/3281-38	1158-127-022- 880R	-	1	-	-	y	10	b	"
184	R166/266	Rezystor RMB 0,5W 330 5%	/L-18/WT-4312/	8161-441-331	2	-	-	-	y	20	b	"
185	R166/266	Rezystor RMB 0,5W 390 5%	"	8161-441-391	-	2	-	-	y	20	b	"
186	R164/264 165/265	Rezystor RDO 5W 0,47 10%	TWT-75/L-7/163	1158-111-217	4	4	-	-	y	10	b	"
187	C134/234 135/235 136/236	Kond.el.02-T-S 2x4700uF/40V	TWT-78/L-171-00- 001	1158-127-228	2	1	-	-	q	10	a	-
188	C140/240 141/241	Kond.MKSE-20 0,015uF/400V 10%	WT-79/1-MKSE-20	1158-124-654	4	4	-	-	y	10	b	WS-303 WS-503
189	C301 C303	Kond.el.02/E II 220uF/16V	BN-77/3281-38	1158-127-021- -762R	1	2	-	-	y	10	b	"
190	B303	Kond.KSP-020 1nF/63V 20%	WT-70/2-KSP-020	6515-021-026	1	1	-	-	y	10	b	"
191	B101/102	Wkładka bezp. WTA-T 160mA/ 250V	PN-77/E-06170	5866-200-001	1	1	-	-	y	20	b	-
		Wkładka bezp. WTA-T 1,6A/250V	PN-77/E-06170	5866-200-016	2	-	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
△	192	B101/102	Wkładka bezp. WTA-T 2A/250V	PN-77/P-06170	5866-200-017	-	2	-	-	y	20	b	-
△	193	B301/302	Wkład. bezp. WTA-T 2,5A/250V	"	5866-200-014	2	-	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
△	194	B301/302	Wkład. bezp. WTA-T 3,15A/250V	"	5866-200-013	-	2	-	-	y	20	b	-
	195		Fizyka kompl. wzmacniacza mocy Wspornik	T4-D-2621-479-1		6	6	-	-	y	10	b	WS-303 WS-503
	196		Gniazdo MG 14	ZN-75/MPN-14/ T-15-132	5864-219-048	2	2	-	-	y	10	b	"
	197	T105/106	Tranzystor BC 416 C		1156-211-103	4	4	-	-	y	10	b	"
	198	T107/207	Tranzystor BP 457	Wt-80/CEMI/A-43	1156-223-301- -000	2	2	-	-	y	10	b	"
	199	T111/112	Para komplement BD 139/BD 140 gr. 10		1156-221-028	2	2	-	-	y	10	b	"
	200	D102/103 104/105	Dioda BAP 795	WT-79/CEMI/A-54	5613-310-700	4	4	-	-	y	10	b	-
	201	R152	Potencjometr TVP-081-470	WT-77/L-7/177	1158-115-006	2	2	3	3	y	10	b	-
	202	R154	Rezystor OWZ 0,125W 240 5%	WT-77/L-7/-042	8140-245-241	2	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
	203	R161/162	Rezystor OWZ 0,125W 56 10%	"	8140-235-560	4	4	-	-	y	20	b	"
	204	R148	Rezystor OWZ 0,125 1,2k 10%	WT-77/L-7/-072	8140-235-122	2	2	-	-	y	20	b	"
	205	R150/153 171	Rezystor OWZ 0,125W 470 10%	"	8140-235-471	6	6	-	-	y	20	b	"
	206	R144/145	Rezystor OWZ 0,125W 560 5%	"	8140-245-561	4	4	-	-	y	20	b	"
	207	R146	Rezystor OWZ 0,125W 680 5%	"	8140-245-681	-	2	-	-	y	20	b	"
	208	R146	Rezystor OWZ 0,125W 820 5%	"	8140-245-821	2	-	-	-	y	20	b	"
	209	R151	Rezystor OWZ 0,125W 1,5k 10%	"	8140-235-152	2	2	-	-	y	20	b	"
	210	R143	Rezystor OWZ 0,125W 6,2k 5%	"	8140-245-622	2	2	-	-	y	20	b	"
	211	R144/147	Rezystor OWZ 0,125W 68k 5%	"	8140-245-683	4	4	-	-	y	20	b	"
	212	R142	Rezystor RLB 0,5W 620 5%	/L-18/WT-4312/ 054	1158-112-470 -265	2	-	-	-	y	20	b	"
	213	R142	Rezystor RLB 0,5W 820 5%	"	1158-112-470 -293	-	2	-	-	y	20	b	"
	214	R149	Rezystor RMB 0,5W 3,3k 10%	L-18/WT-4312/ 054	1158-112-471- 212	2	2	-	-	y	20	b	WS-303 WS-503
	215	R163	Rezystor LLT 2W 10 10%	BN-78/3281-36	8161-633-100	2	2	-	-	y	20	b	"
	216	C126	Kond. el. 04/U-II 100uF/40V	BN-77/3281-38	6843-171-107	2	2	-	-	y	10	b	"
	217	C125	Kond. el. 04/U-II 100uF/16V	"	6843-081-107	2	2	-	-	y	10	b	"
	218	C128	Kond. el. 04/U-II 100uF/63V	"	6843-231-107	2	2	-	-	y	10	b	"
	219	C131	Kond. MKSE-20 0,1uF/100V 10%	WT-79/1-MKSE-02	1158-124-616	2	2	-	-	y	20	b	"
	220	C123	Kond. MKSE-02 0,4uF/100V 20%	"	1158-124-630	2	2	-	-	y	20	b	"
	221	C127	Kond. KCR-IB-N750 -5r 15pF/250V 10%	BN-78/3281-35	1158-135-392	2	2	-	-	y	20	b	"
	222	C124	Kond. KCR-IB-N750 -3x20 270pF/250V 10%	BN-78/3281-33	1158-135-022	2	2	-	-	y	20	b	"
	223	C129	Kond. KCR-IB-N750 3x8r 47pF/400V 10%	"	1158-133-009	2	2	-	-	y	20	b	"
	224	C130	Kond. KCR-IB-N750 3x12r 150pF/250V 10%	"	1158-133-032	2	2	-	-	y	20	b	"
	225		Ekran zewn. kpl.	T4-D-3767-025-1		1	1	-	-	nie stanowi części zamiennej			
	226		Łączówka	T4-D-4571-061-8		-	1	-	5	y	20	b	
	227		Łączówka	T4-D-4571-061-3		-	1	-	5	y	20	b	
	228		Łączówka	T4-D-5512-061-1		2	-	10	-	y	20	b	
	229		Obejma ekr. transformatora	T4-D-2621-733-1		2	2	4	4	q	20	a	
	230		Ekran środk. kpl.	T4-D-3767-026-1		1	1	-	-	nie stanowi części zamiennej			
	231		Przekładka	T4-E-2761-136-1		1	-	2	-	y	20	b	
	232		Ekran	T4-E-2256-125-2		1	-	2	-	q	20	a	
	233		Wkręt M4x8 4,8 -II Zn4/Pas-s	PN-79/M-82227	0653-331-033	4	4	-	-	y	20	b	
	234		Wkręt specjalny	T4-E-1119-022-1		1	1	4	4	y	20	b	
	235		Zarówka sygn. ca żółta R524V 50mA W2x4,6 d		3159-125-000	-	1	-	10	q	20	a	
	236	D302	Dioda BYP 401-50	TWT-72/CEMI/A -57	5611-230-600	1	1	-	-	y	10	b	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
237	R304	Rezystor RWW 0617 330 10%	WT-79/L-7/-180	1158-112-662- -413	-	1	-	-	y	20	b	
238	R302	Rezystor OWZ 160 ZW 5%	WT-77/L-7/072	1158-112-648- -807	-	1	-	-	y	20	b	
239	R303	Rezystor OWZ 120 0,5W 5%	WT-77/L-7/072	1158-112-642- -779	-	1	-	-	y	20	b	
240	R159/160	Rezystor OWZ 0,125W200 5%	WT-77/L-7/072	B140-245-201	2	2	-	-	y	20	b	
241	R156/157	Rezystor OWZ 0,125W 3k 5%	WT-77/L-7/072	B140-245-302	4	4	-	-	y	20	b	
242	R155/158	Potencjom. TVP 081 4,7k	WT-77/L-7/177	1158-115-013	4	4	-	-	y	10	b	
243	T109	Transystor BC 148 B	WT-76/CEMI/A-16	5621-333-800	2	2	-	-	y	10	b	
244	T110	Transystor BC 158 B	WT-75/CEMI/A-17	5621-334-500	2	2	-	-	y	10	b	
245	C300	Kond.KSE 011-02 /2 33nF 20 % 1000V	BN-77/3281-40	6592-393-336	1	1	-	-	y	10	b	

Δ

